

COATING COMPOSITION FOR A PLASTIC FILM

Publication number: JP10513218 (T)

Publication date: 1998-12-15

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- International: *B05D7/24; B32B27/32; B41M1/30; B41M5/52; C08J7/04; C09D101/00; C09D123/26; C09D133/02; C09D133/04; C09D133/06; C08L1/00; B05D7/24; B32B27/32; B41M1/26; B41M5/50; C08J7/00; C09D101/00; C09D123/00; C09D133/02; C09D133/04; C09D133/06; C08L1/00; (IPC1-7): B05D7/24; B32B27/32; C08J7/04; C09D101/00; C09D123/26; C09D133/02; C09D133/04*

- European: *B41M1/30; B41M5/52K; C09D133/02; C08J7/04L1; C08J7/04L23; C08J7/04L3; C08J7/04L33; C09D133/06; C09D133/06*

Application number: JP19960523741T 19960129

Priority number(s): WO1996US01423 19960129; US19950383133 19950203

Also published as:

 WO9623659 (A1)
 US5776604 (A)
 US6379787 (B1)
 EP0807023 (A1)
 EP0807023 (A4)

more >>

Abstract not available for JP 10513218 (T)

Abstract of corresponding document: WO 9623659 (A1)

A coating for a polyolefin film is made from an acrylic polymer or ionomer resin and an ink receptive particulate such as a molecular sieve and/or a carbohydrate polymer such as cellulose, carboxymethyl cellulose or corn starch. The coating composition facilitates adhesion of ink to the polyolefin film.

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

特表平10-513218

(43)公表日 平成10年(1998)12月15日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
C 0 9 D 133/04		C 0 9 D 133/04	
B 3 2 B 27/32		B 3 2 B 27/32	C
C 0 8 J 7/04	C E S	C 0 8 J 7/04	C E S
C 0 9 D 101/00		C 0 9 D 101/00	
123/26		123/26	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平8-523741	(71)出願人	モービル・オイル・コーポレーション
(36)(22)出願日	平成8年(1996)1月29日		アメリカ合衆国ヴァージニア州22037, フ
(85)翻訳文提出日	平成9年(1997)8月4日		エアファックス, ギャロウズ・ロード
(86)国際出願番号	P C T / U S 9 6 / 0 1 4 2 3		3225
(87)国際公開番号	W O 9 6 / 2 3 6 5 9	(72)発明者	ル, パンーチア
(87)国際公開日	平成8年(1996)8月8日		アメリカ合衆国ニューヨーク州14534, ビ
(31)優先権主張番号	0 8 / 3 8 3, 1 3 3		ッツフォード, スタイヴェサント・ロード
(32)優先日	1995年2月3日		86
(33)優先権主張国	米国 (US)	(74)代理人	弁理士 社本 一夫 (外5名)
(81)指定国	EP (A T, B E, C H, D E, D K, E S, F R, G B, G R, I E, I T, L U, M C, N L, P T, S E), A U, C A, C N, J P, K R, S G, V N		

(54)【発明の名称】 プラスチックフィルム用のコーティング組成物

(57)【要約】

アクリルポリマーまたはイオノマー樹脂及びモレキュラーシープのようなインキ受容性粒状物及び/またはセルロース、カルボキシメチルセルロースまたはコーンスターチのような炭水化物ポリマーからポリオレフィンフィルム用コーティングが製造される。このコーティング組成物はインキのポリオレフィンフィルムへの接着を促進する。

【特許請求の範囲】

1. (a) 約30～約90%のアクリルポリマーまたはイオノマー樹脂、(b) 約10～70%の範囲の量の、モレキュラーシーブ、炭水化物ポリマー及びモレキュラーシーブと炭水化物ポリマーとの混合物より成る群から選択される、少なくとも1種のインキ受容性粒状物質を含む、ポリオレフィンフィルムのためのコーティング組成物。

2. モレキュラーシーブが構造タイプ13X、3A、4A及び5Aのゼオライトより成る群から選択される、請求項1に記載のコーティング。

3. 炭水化物ポリマーが、セルロースポリマー、カルボキシメチルセルロース及びヒドロキシエチルセルロースより成る群から選択される、請求項1に記載のコーティング。

4. セルロースポリマーが、コーンスターチ及び綿繊維より成る群から選択される、請求項3に記載のコーティング。

5. コーティングが、ワックス、シリカ及び TiO_2 より成る群から選択される、1種以上の微細分割粒状物質をさらに含む、請求項1、2または3に記載のコーティング。

6. コーティングがさらに架橋剤を含む、請求項1に記載のコーティング。

7. 架橋剤がアルキル化メラミンである、請求項6に記載のコーティング。

8. アクリルポリマーが α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸及び中性モノマーエステルから成る、請求項1、2、3または5に記載のコーティング。

9. α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸がアクリル酸、メタクリル酸及びこれらの混合物より成る群から選択される請求項8に記載のコーティング。

10. 中性モノマーエステルがアルキルアクリレートエステル及びアルキルメタクリレートエステルより成る群から選択される、請求項8に記載のコーティング。

11. (a) イオノマー樹脂がエチレンと酸基含有ビニルモノマーとのコポリマーである、請求項1に記載のコーティング。

12. 酸基が、メタクリル酸及びアクリル酸より成る群から選択される、請求項11に記載のコーティング。

13. さらにシリカを含む請求項1、3または5に記載のコーティング。

14. 表面処理された第1表面及び該処理された表面上に請求項1に記載のコーティング組成物を有する、二軸延伸されたポリプロピレンフィルムを含んで成るフィルム構造体。

15. 表面処理された第1表面及び該処理された表面上に請求項2に記載のコーティング組成物を有する、二軸延伸されたポリプロピレンフィルムを含んで成るフィルム構造体。

16. 表面処理された第1表面及び該処理された表面上に請求項5に記載のコーティング組成物を有する、二軸延伸されたポリプロピレンフィルムを含んで成るフィルム構造体。

17. (a) 約30～約90%のアクリルポリマーまたはイオノマー樹脂、(b) 約10～70%の範囲の量の、モレキュラーシーブ、炭水化物ポリマー及びモレキュラーシーブと炭水化物ポリマーとの混合物より成る群から選択される、少なくとも1種のインキ受容性粒状物質を含むコーティング組成物で二軸延伸されたポリプロピレンフィルムの処理表面を被覆する工程を含む、フィルム構造体を製造する方法。

18. 請求項17に記載の方法によって製造されるフィルム。

【発明の詳細な説明】

プラスチックフィルム用のコーティング組成物

本発明はプラスチックフィルム用のコーティング組成物に関する。さらに詳細には、本発明はプラスチックフィルムの物理的性質を改善するコーティング組成物に関する。さらに詳細には、本発明はプラスチックフィルムをインキに対して、さらに水を基材としたインキに対しても受容性にするコーティング組成物に関する。

ポリオレフィンフィルムは、それらが引き裂き及び水透過に抵抗するので保護包装として非常に有用である。しかし、それらの使用に対するかなりの難点は、フィルム上にインキで書くときに遭遇する困難さである。典型的には、ポリオレフィンフィルムは、それらのある種のインキ、特に水を基材とするインキに対して非受容性とするところの低い表面エネルギーを有する。この水を基材とするインキは不良なインキ湿潤性を示す傾向があり、この点でそれらはフィルム上に完全な被覆を形成できず、インキはフィルム上で不連続なビーズ、縞及び斑点になる。さらに、水を基材とするインキはゆっくりと乾き、容易によごれ、そして乾いたときに擦れて取れる傾向がある。これらは、プラスチックフィルムが湿分及び荒い取扱いにしばしばさらされる輸送物品のために使用されるときに特に重大な問題である。これらの困難さを克服するためには通常、書かれたものを紙のラベルに適用し、これを次にラッピングに取り付ける。しかし、これは不便であり、そして紙の再循環はプラスチックの再循環と適合しないので再循環の問題がある。

フィルムの熱シール性を改善する目的のために種々のアクリル樹脂コーティングが知られている。これらの既知のアクリル樹脂コーティングはフィルムのインキ接着性を満足に改善するものとは知られていない。

米国特許第3,753,769号はプラスチックフィルム上での使用のための熱シール性アクリル樹脂コーティングを開示する。この記述されたアクリル樹脂コーティングは、アクリル酸、メタクリル酸及びこれらの混合物より成る群から選択される α - β モノエチレン性不飽和カルボン酸と、(1)メチルアクリレートまたはエチルアクリレート及び(2)メチルメタクリレートを含む中性モノマ

ーエステルとのインターポリマーから形成される。

米国特許4,058,645号及び4,749,616号には、アクリル系ターポリマー熱シール性コーティング配合物中に、ターポリマーを基準として約20～60重量%の範囲の量で使用するためのコロイドシリカ及び微細分割クレーのような無機粒状ホツスリッ剤が記述されている。このホツスリッ剤は熱シール性のプラスチックフィルムの機械加工性を、熱シーラーのジョーから容易に除去されるためのフィルムの外表面の能力を高めること、及びフィルムの包装機械の金属表面への固着を防止することによって改善する。

米国特許4,058,645号のアクリル樹脂コーティングはメチルメタクリレート、メチルアクリレート及びメタクリル酸のアクリル系ターポリマーである。このアクリル系コーティングはコーティングの熱シール性及びシールの失敗への抵抗を改善する水性アルカリ可溶ロジンを含む。

米国特許第5,188,867号は、プラスチックフィルム用の低い摩擦係数のアクリルコポリマーコーティングを記述し、これはコポリマーの全重量を基準として30～150重量%の範囲の量の微細分割ワックス、コポリマーの全重量を基準として5～25重量%の範囲の量の微細分割無機固体（例えばシリカ）、及びコポリマーの全重量を基準として0～1重量%の範囲の量のタルクまたはシリド(siloid)を含む。

本発明は、プラスチックフィルム用のアクリル樹脂コーティングであって、フィルムインキ受容性を改善するために十分な量の粒状物を含む前記コーティングに関する。

プラスチックのインキ受容性を増すことが本発明の目的である。

フィルムのインキ受容性を増すプラスチックフィルム用アクリル樹脂コーティング内に粒状物を組み込むことが本発明の特徴である。

ここに開示される粒状物をアクリル樹脂コーティング内に適切な量で組み込むと、フィルムがインキ受容性を増すことが本発明の利点である。

本発明のコーティング組成物は有意な比率のバインダーを含み、これはアクリルポリマーまたはイオノマー樹脂である。このアクリルポリマーは通常、アクリ

ル酸、メタクリル酸及びこれらの混合物より成る群から選択される α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸と、アルキルアクリレートエステル及びアルキルメ

タクリレートエステルより成る群から選択される中性モノマーエステルとから製造される。アクリルポリマーコーティングは本技術において周知であり、米国特許3,753,769;4,058,645;及び4,749,616号に記述され、これらをその全体において参照によってここに組み込む。本発明での使用に適した商業的に入手できるアクリルポリマーはValispar CorpによってAcrylic 79XW318Aまたは89XW055の製品名で販売されている。考えられる他の有用なコーティングはイオノマー樹脂を含む。イオノマー樹脂は典型的にはエチレンと、メタクリル酸及びアクリル酸のような酸基を有するビニルモノマーとのコポリマーであって、例えばMorton Internationalのspecialty chemicals groupによって販売されているADCOTE、具体的にはADCOTE56220、Michelman Corp.から入手できるMicheM4983である。アクリルポリマーへのここでの言及はイオノマー樹脂を含む。

本発明の重要な特徴は、フィルムのインキ受容性を増すために十分な量でインキ受容性粒状物を含めることである。適切なインキ受容性粒状物は、モレキュラーシーブのようなクラスレート類、他の物質をそれ自身の結晶格子内に捕捉できる化合物を含む。

クラスレート類、具体的にはモレキュラーシーブ類は本発明のコーティングにおいて実用性を示す。典型的なクラスレート類の例はメルクインデックスの11版の365頁に記述されており、これを参照によってここに組み込む。その中に記述されているクラスレート類はモレキュラーシーブ類、シクロトリホスファゼン類、Dianinの化合物、ヒドロキノリン、シクロデキストリン類、オーチモチド及びデオキシコル酸を含む。カークオスマーのエンサイクロペディアオブケミカルテクノロジー第6巻(ウィリー-インターサイエンス、ニューヨーク、第3版、1979年)178~189頁を参照されたい。その全体を参照によってここに組み込む。

インキ受容性粒状物として考えられる具体的なモレキュラーシープは、気孔を形成している溝及び連続のキャビティーを有する3次元フレーム構造を有する天然及び合成ゼオライト（アルミノシリケート）を含む。特に考えられるゼオラ

イトはモレキュラーシープ13X、3A、4A及び5Aを含む。これらのゼオライトはさらに詳細にはFieser & FieserのReagents for Organic Synthesis, 1巻, 703~705頁(1967年)に記述されており、これをその全体において参照によってここに組み込む。

インキ受容性粒状物として実用性を示す他の物質はセルロース、コーンスターチ、及び綿繊維並びにこれらの混合物のような炭水化物ポリマーを含む、特定の炭水化物はセルロースポリマー、カルボキシメチルセルロース及びヒドロキシエチルセルロースを含む。炭水化物ポリマーは通常、高められたインキ受容性のためにモレキュラーシープまたはシリカのいずれか一定量を必要とする。典型的には炭水化物ポリマーのモレキュラーシープに対する比は約1:1~1:2の範囲である。

コーティング組成物は典型的には微細に分割されたワックスを含む。このワックスはパラフィンワックス、ミクロクリスチンワックス、ミツロウ、カルナバワックス、ジャパンワックス、モンタンワックス等の天然ワックス、または水素化カスター油、塩素化炭化水素ワックス、若しくは長鎖脂肪アミドのような合成ワックスであることができる。ワックスを使用するときは、アクリルポリマーの全重量を基準として約2~約40重量%の範囲の量、そして好ましくはアクリルポリマーの全重量を基準として約4~約20重量%の範囲の量存在することができる。

コーティング組成物は所望によりシリカ、タルク、珪藻土、カルシウムシリケート、ベントナイト及び微細に分割されたクレーのような微細分割無機固体物質をアクリルポリマーの全重量を基準として約10~約60重量%、詳細にはアクリルポリマーの全重量を基準として約15~約50重量%を含むことができる。

このコーティング組成物中にアルキル化メラミン架橋剤を使用することもできる。これらの架橋剤は一般に部分的にメチル化されたメラミンホルムアルデヒド

であり、ポリマーであり、そして約1～3の重合度を有する。次のものが American Cyanamid Company から商業的に入手できる典型的なメラミン架橋剤である。CYMEL 373 - 2.3の重合度を有する部分

的メチル化メラミンホルムアルデヒドポリマー樹脂、CYMEL 385 - 2.1の重合度を有する部分的メチル化メラミンホルムアルデヒドポリマー樹脂。

次の架橋剤は Monsanto Chemical Company から入手できる。RESIMINE 714 - 部分的メチル化メラミンホルムアルデヒドポリマー樹脂、RESIMINE 730 及び 731 - 1.6の重合度を有する

重合部分的メチル化メラミンホルムアルデヒドポリマー樹脂、RESIMINE 735 及び 740 - それぞれ1.7及び1.6の重合度を有する部分的メチル化メラミンホルムアルデヒドポリマー樹脂。他の商業的に入手できる架橋剤は PAREZ 613、American Cyanamid Company から入手できるメチル化メラミンホルムアルデヒドである。架橋のために使用できる他の物質はグリオキサル及び矽砂である。架橋剤は通常、アクリルポリマーの全重量を基準として約2～約50重量%、詳細にはアクリルポリマーの全重量を基準として約10～約30重量%の範囲の量で使用される。酸触媒が通常架橋剤と一緒に使用される。適切な酸触媒は硫酸アンモニウム、塩化アンモニウム、硫酸、硝酸、塩酸、リン酸及び硝酸アンモニウム等を含む。この酸触媒は通常アクリルポリマーの全重量に基づいて約0.5%～約3%の量で使用される。

本発明のコーティング組成物はポリオレフィンフィルムの表面にいずれかの適切な方法で塗布される。フィルムにコーティングを塗布するための既知の方法はグラビア塗布、ロール塗布、浸漬及び噴霧を含み、これらの技術のうちのいずれでも本発明のフィルムのコーティングのために適している。本コーティングはフィルムに、それが形成された後に、通常は少なくとも1方向に伸張されることによって延伸された後に、塗布されることができる。

典型的には、フィルムはポリプロピレンのようなポリオレフィン樹脂、をフラットシート押出機ダイを約200～約250℃の温度で通して押出し、フィルムを冷却ドラム上にキャストし、そしてフィルムを急冷することによって形成され

る。このシートを次に縦方向(MD)オリエンター内で約3〜約7倍に伸張し、続いて横方向(TD)オリエンター内で約5〜約10倍に伸張する。

フィルムのどちらかの表面を、火炎またはコロナ処理のような湿潤性及び接着を改善する表面処理によって処理できる。

典型的には、本発明のアクリル樹脂コーティングが塗布される、フィルムのどちらかの表面を下塗りしてコーティングがフィルムに強く接着するようにする。多くの既知の下塗り法がある。一つのそのような方法はポリエチレンイミンを使用する。

本発明のコーティング組成物は、アルコール、ケトン、エステル等のような種々の有機溶媒を例えば使用して、組成物の非水性溶液からフィルムの表面上に塗布できる。しかし、コーティング組成物は粒状物質を含み、そしてこれらの物質は有機溶媒中に十分に分散させておくことが困難であるので、通常は水性溶液において、しばしばアルカリ性水溶液から適用される。

コーティング組成物は約90〜30重量%、通常80〜40重量%のバインダー(アクリルポリマーまたはイオノマー樹脂)及び約10〜70重量%、通常は少なくとも20〜60重量%の上に定義したインキ受容性粒状物を含む。

本発明のコーティング組成物は通常約10〜約50%の全固体含量、約6〜約10のpH、及び約10〜約2500cPの粘度(ブルックフィールド)を有するように製造される。コーティング重量は典型的には約1〜約5g/msi(1000平方インチあたりのグラム)(0.1550〜0.7750g/cm²)の範囲である。

実施例1

フラスコ内で水性コーティング分散物を、商業的に入手できるアクリル樹脂エマルジョン溶液を以下の実施例の各々において定義した粒状物と混合することによって製造した。コーティング組成物を、コロナ処理した1ミル(25.4nm)の延伸ポリプロピレンフィルムにグラビアコーターによって塗布した。塗布されたウェブを100℃で乾燥した。

以下の実施例において、粒状物を水性アクリル樹脂分散物に加え、そして実施

例1に記述するようにフィルムを製造することによって、種々のコーティング組成物から一連の被覆フィルムを製造した。

実施例2

この試験において、実施例1のアクリル樹脂コーティング（ただし、各々が異なったモレキュラーシーブ、例えば13X、3A、4A及び5Aを含む）で被覆

したフィルムのインキ接着性能を、モレキュラーシーブではなくシリカを含むことを除き同じアクリル樹脂コーティングで被覆したフィルムと比較した。各コーティング組成物は100部のアクリルポリマー、5部（アクリルポリマー100部あたりまたは“phr”）のワックスを含んでいた。各フィルムのコーティング組成物に加えた固体の量は表Iに記述している。コーティング重量は1.9g/msi (0.2945g/cm²)であった。

表I

フィルム番号	1	2	3	4	5	6
添加物、phr						
モレキュラーシーブ 13X	—	40	—	—	—	—
3A	—	—	40	—	—	—
4A	—	—	—	40	—	—
5A	—	—	—	—	40	—
シリカ	—	—	—	—	—	40

次の表IIにおいて、表Iのフィルムのインキ接着性能を報告する。インキ接着性能を2つの特性、1. 塗布後2分で試験者の指でインキが擦り取られ得るかどうか、2. どのように十分にインキがフィルムを湿らせるか、すなわち連続したきれいな暗いマークがつくられるかどうか、またはインキがビーディング、ブロッチングまたはストリーキングによって不十分にフィルムを濡らすかどうか、を考慮することによって決定した。性能を視覚観察及び次のものにしたがう1〜5の範囲の数の割り当てによって決定した。

インキの擦取		インキ湿潤	
等級	観察	等級	観察
5	なし	5	良好
4	わずか	4	受容可
3	部分的	3	部分的
2	80%	2	散発
1	100%	1	不十分

表 I I
インキ接着性能

フィルム番号	1	2	3	4	5	6
溶媒基材インキ ¹						
インキ擦取	4	5	5	5	5	5
インキ湿潤	5	5	5	5	5	5
油基材インキ ²						
インキ擦取	4	5	5	5	5	5
インキ湿潤	3	5	5	5	5	5
水基材インキ ³						
インキ擦取	1	5	5	5	5	3
インキ湿潤	1	5	5	5	5	3
タイプライターインキ ⁴						
インキ擦取	1	5	5	5	5	2
インキ湿潤	4	5	5	5	5	4

1-インキ接着を、溶媒基材の永久インキを含むSHARPIE FINE POINTペンでフィルム上に書くことによって試験した。

2-インキ接着を、油基材のインキを含む PAPERMATEペンでフィルム上に書くことによって試験した。

3-インキ接着を、水基材のインキを含む BEROL F-30 BOLDLINER ペンでフィルム上に書くことによって試験した。

4-I BMタイプライターインキを使用してフィルム上にタイプすることによって試験した。

表 I I のデータに示されるように、モレキュラーシープを含むコーティングを有するフィルム試料の各々は高い等級を達成した（フィルム2〜5）が、一方シリカのみを含むフィルム6は、水基材のインキ及びタイプライターインキ接着性能の両方で低い等級を達成した。

本試験において、実施例1のアクリル樹脂コーティング（モレキュラーシーブ13Xが添加されている）で被覆したフィルムのインキ接着性能を、モレキュラーシーブの代わりにセルロース粉末を加えたことを除き同じアクリル樹脂コーティングで被覆したフィルムと比較した。各コーティング組成物はアクリルポリマー及び5phrのワックスを含んでいた。フィルムのコーティング重量は1.5～2g/msi（0.2325～0.3100g/cm²）の範囲であった。コーティング組成物に加えた粒状物の量を表I I I中に記述する。フィルムの性能を表I Vに報告する。TiO₂及び架橋剤のCYMEL-385、並びに酸触媒のNH₄Clの量も表I I Iに示す。

表 I I I

フィルム番号	7	8	9	10	11	12	13	14	15
モレキュラーシーブ13X	—	20	40	20	40	—	—	—	—
セロースパウダー	—	—	—	—	—	20	40	20	40
TiO ₂	—	—	—	—	—	40	—	20	40
Cymel-385	—	10	10	—	—	10	10	—	—
NH ₄ Cl	—	1	1	—	—	1	1	—	—

表 I V

フィルム番号	7	8	9	10	11	12	13	14	15
溶媒基材インキ									
インキ擦取	1	5	5	5	5	5	5	5	5
インキ湿潤	5	5	5	5	5	5	5	5	5
油基材インキ									
インキ擦取	2	5	5	5	5	5	5	5	5
インキ湿潤	1	5	5	5	5	5	5	5	5
水基材インキ I									
インキ擦取	1	5	5	5	5	1	1	1	1
インキ湿潤	1	3	3	3	3	1	1	1	1
水基材インキ II ¹									
インキ擦取	1	5	5	5	5	1	1	1	3
インキ湿潤	1	5	5	5	5	4	4	1	4
タイタターインキ									
インキ擦取	1	4	5	5	5	1	1	1	3
インキ湿潤	4	4	5	5	5	1	1	1	3

1 水基材インキ II におけるインキ接着は、水基材インキを含むFaber Castell ブランドの "UNI-BALL MICRO" ペンを使用してフィルム上に書くことによって決定された。

表 I V 中のデータは、モレキュラーシーブを含むアクリル樹脂コーティングで被覆されたフィルム（フィルム 8～11）における、セルロースを含むアクリル樹脂コーティングで製造したフィルム（フィルム 12～15）を越える改善を示す。

実施例 4

本試験において、モレキュラーシーブ 13X 及びセルロースパウダーを含む実施例 1 のアクリル樹脂コーティングで被覆したフィルムのインキ接着性能をセルロースパウダーのみを含むことを除き同じアクリル樹脂コーティングで被覆したフィルムのもものと比較した。フィルムのコーティング重量は 1.6 g/msi (0.2480 g/cm^2) であった。コーティング組成物に加えた固体の量 (phr) は表 V に記述した。TiO₂ 及び架橋剤の量を変えたいくつかの実施例において、CYMEL-385 及び酸触媒の NH₄Cl を使用した。各フィル

ムのインキ性能を表 VI に報告する。

表V

フィルム番号	16	17	18	19	20
モレキュラーシープ18X	—	—	100	100	100
セルロースパウダー	—	100	—	50	100
Cymel-385	—	—	—	—	30
NH ₄ Cl	—	—	—	—	2

表VI

インキ接着性能

フィルム番号	16	17	18	19	20
タイプライターインキ					
インキ擦取	1	3	5	5	5
インキ湿潤	4	5	5	5	5
油基材インキ					
インキ擦取	5	5	5	5	5
インキ湿潤	5	5	5	5	5
溶媒基材インキ					
インキ擦取	5	5	5	5	5
インキ湿潤	5	5	5	5	5
水基材インキ I					
インキ擦取	1	1	3	3	4
インキ湿潤	1	2	5	5	5
水基材インキ II					
インキ擦取	1	3	3	5	5
インキ湿潤	1	2	5	5	5

表VIの結果は、モレキュラーシープと組み合わせたセルロース（フィルム19～20）が、セルロース単独（フィルム17）またはモレキュラーシープ単独使用（フィルム18）に比較してインキ接着を改善したことを示す。

実施例5

本試験において、シリカ及びセルロースポリマーを含む実施例1のコーティングで被覆したフィルムのインキ接着性能をシリカのみを含むことを除き同じコーティングで被覆したフィルムのもものと比較した。異なる形態の炭水化物ポリマー

をコーティング中に使用した：セルロース（Aldrich Chemical Co.（カタログ番号31069-7）から商業的に入手できる）、カルボキ

シメチルセルロース (CMC) 及びバルブ (これは水と混合した浴室用ティッシュをワーリングブレンダー中で微粉砕することによって誘導された)。各コーティング組成物はアクリルポリマー、8 phr のワックス、及び 0.5 phr のタルクを含んでいた。フィルムのコーティング重量は 1.6 g/msi (0.248 g/cm^2) であった。コーティング組成物に添加した他の固体の量は表 V I I に記述した。インキ接着性能結果を表 V I I I に報告した。架橋剤の量を変えたいくつかの実施例において、CYMEL-385 及び酸触媒の NH_4Cl を使用した。

表 V I I

フィルム番号	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>
シリカ	20	20	20	20	20	20	20
セルロース	—	10	10	20	20	—	—
CMC ¹	—	—	—	—	—	10	—
バルブ ²	—	—	—	—	—	—	10
cymel-385	—	—	20	—	20	20	20
NH_4Cl	—	—	2	—	2	2	2

1 Aldrich Chemical Co. からのカルボキシメチルセルロース (カタログ番号 36038-4)

2 浴室用ティッシュ繊維

表V I I I
インキ接着性能

フィルム番号	21	22	23	24	25	26	27
水基材インキ I							
インキ擦取	1.5	3	3	2	3	4	2
インキ湿潤	1.5	3	2	2	3	3.5	2
油基材インキ							
インキ擦取	3	4	4	4	4	4.5	3.5
インキ湿潤	4	4	4	4	4	4.5	4
被覆外観	透明	淡い曇り	淡い曇り	淡い曇り	淡い曇り	曇り線	透明斑点

表V I I I に報告した結果は、セルロース、CMCまたはバルブ及びシリカ（フィルム22～27）を含むフィルム被覆は、シリカのみを含むフィルム被覆（フィルム21）とよりもインキ接着試験においてははるかに良好に挙動することを示した。

実施例 6

本試験は、イオノマー樹脂がアクリルポリマーの代わりに使用できることを示す。本試験のフィルムを、アクリル樹脂の代わりにADCOTE-56220イオノマー樹脂を使用したことを除き実施例1に従って製造した。本試験のコーティングの成分を表IXにおいて報告する。

表IX
イオノマーコーティング

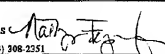
フィルム番号	28	29	30	31
シリカ	0.8	0.8	0.8	0.8
セルロース	10	20	10	20
Cymel-35	—	—	20	20
NH ₄ Cl	—	—	2	2

表IXのフィルムの性能を下の表Xに報告する。

表 X

<u>フィルム番号</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>	<u>31</u>
水基材インキ I				
インキ擦取	2	2	2	3
インキ湿潤	2	3	3	3
油基材インキ				
インキ擦取	4	4	4	4
インキ湿潤	4	4	4	4

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US96/01423		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : B32B 27/08 US CL : 524/25, 27; 428/515, 516, 520 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 524/25, 27; 428/515, 516, 520 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) NONE				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	US, A, 5,188,867 (CHU ET AL.) 23 February 1993, see abstract.	1-18		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" earlier document published on or after the international filing date "L" documents which may have priority claims or which are cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to substantiate the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to arrive at an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document number of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" earlier document published on or after the international filing date "L" documents which may have priority claims or which are cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to substantiate the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to arrive at an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document number of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" earlier document published on or after the international filing date "L" documents which may have priority claims or which are cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to substantiate the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to arrive at an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document number of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 01 APRIL 1996		Date of mailing of the international search report 09 APR 1996		
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer MARY CRITHARIS  Telephone No. (703) 308-2351		

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
C 09 D 133/02		C 09 D 133/02	
// B 05 D 7/24	3 0 2	B 05 D 7/24	3 0 2 P
